

**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN  
DEWA (*Gynura pseudochina*) TERHADAP LEUKOSIT TOTAL PADA  
TIKUS PUTIH JANTAN GALUR *WISTAR* YANG DIINDUKSI  
KARAGENAN DENGAN METODE *AIR POUCH***

**Skripsi**

**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi**



**Oleh:  
Vitri Vianti  
1604015081**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
2021**

Skripsi dengan judul  
**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN  
DEWA (*Gynura pseudochina*) TERHADAP LEUKOSIT TOTAL PADA  
TIKUS PUTIH JANTAN GALUR *WISTAR* YANG DIINDUKSI  
KARAGENAN DENGAN METODE *AIR POUCH***  
Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:  
**Vitri Vianti, NIM 1604015081**

Penguji:

Ketua  
Wakil Dekan I

Tanda Tangan

Tanggal

**Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.**

15/08/21

Penguji I  
**apt. Era Rahmi, M. Si.**

28/08/2021

Penguji II  
**Mahardingga, M. Si.**

29/08/2021

Pembimbing:

Pembimbing I  
**apt. Lusi Putri Dwita, M. Si.**

10/09/2021

Pembimbing II  
**Tahyatul Bariroh, M.Biomed**

08/09/2021

Mengetahui:

Ketua Program Studi Farmasi  
**Dr. apt. Rini Prastiwi, M. Si.**

12-09-2021

12/09/2021

Dinyatakan lulus pada tanggal : **14 Agustus 2021**

## ABSTRAK

### UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN DEWA (*Gynura pseudochina*) TERHADAP LEUKOSIT TOTAL PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI KARAGENAN DENGAN METODE AIR POUCH

Vitri Vianti  
1604015081

Daun dewa (*Gynura pseudochina*) merupakan salah satu tanaman obat yang memiliki aktivitas antiinflamasi berdasarkan kemampuan menghambat pembesaran radang sampai maksimal 75%. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol 70% daun dewa dengan parameter jumlah leukosit total pada tikus model inflamasi *air pouch* yang diinduksi karagenan. Kelompok penelitian ini dibagi menjadi 6 kelompok dengan hewan coba tikus jantan galur Wistar. Terdiri dari kelompok normal (tanpa perlakuan), kelompok kontrol positif (Natrium diklofenak), kelompok kontrol negatif (Na CMC 0,5%), kelompok ekstrak daun dewa (50 mg/kgBB), kelompok ekstrak daun dewa (100 mg/kgBB), dan kelompok ekstrak daun dewa (200 mg/kgBB) dengan induksi karagenan pada semua kelompok terkecuali kelompok normal. Perlakuan terhadap hewan coba dilakukan dalam waktu 1 minggu, pembuatan *air pouch* pada hari ke-1 dan ke-3, sediaan uji dan induksi diberikan pada hari ke-6. *Pouch* dibuka pada hari ke-7 dan eksudat diambil dengan spuit. Selanjutnya jumlah leukosit total dihitung menggunakan mikroskop dengan kamar hitung. Data diolah dengan uji ANOVA satu arah lalu dilanjutkan uji Tukey. Nilai rata-rata jumlah leukosit total yang didapatkan kelompok normal adalah 4662,5/ $\mu$ l, kelompok kontrol negatif dengan rata-rata 11700/ $\mu$ l, kelompok positif negatif dengan rata-rata 3312,5/ $\mu$ l, kelompok ekstrak daun dewa (50 mg/kgBB) dengan rata-rata 9587,5/ $\mu$ l, kelompok ekstrak daun dewa (100 mg/kgBB) dengan rata-rata 7987,5/ $\mu$ l, serta kelompok ekstrak daun dewa (200 mg/kgBB) dengan rata-rata 4112,5/ $\mu$ l. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 70% daun dewa dosis 200 mg/kgBB dan kelompok positif memiliki efek antiinflamasi yang sebanding dalam menurunkan jumlah leukosit pada inflamasi subakut dengan metode *air pouch*.

**Kata Kunci:** Daun Dewa, *Gynura pseudochina*, *Air Pouch*, Leukosit

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Alhamdulillah* rabbil'alam, puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan kemudahan yang selalu diberikan kepada penulis, sehingga skripsi dengan judul **“UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN DEWA (*Gynura pseudochina*) TERHADAP LEUKOSIT TOTAL PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI KARAGENA DENGAN METODE AIR POUCH”** ini dapat terselesaikan.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana farmasi pada Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan Fakultas FFS UHAMKA, Jakarta.
2. Ibu Dra. Sri Nevi Gantini, M.Si., atas bimbingan dan nasihatnya selaku Pembimbing Akademik Kelas A angkatan 2016 Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
3. Ibu apt. Lusi Putri Dwita, M.Si., selaku pembimbing utama serta Ibu Tahyatul Bariroh, M.Biomed., selaku pembimbing kedua yang juga selalu memberi arahan dan saran selama saya menjalani penelitian serta selalu mendengarkan keluh kesah saya saat mengalami kesulitan selama penyusunan skripsi ini.
4. Keluarga besar saya yang selalu mendukung dan mendo'akan kelancaran dari penyusunan skripsi ini terutama kedua orang tua saya yaitu Ayahanda Senen Partorejo dan Ibunda Astuti, besar rasa terimakasih saya kepada mereka yang sudah membesarkan serta memberi kasih sayang yang tak terhingga selama ini hingga sekarang saya dapat menyelesaikan salah satu impian mereka yaitu menjadi Sarjana.
5. Teman-teman angkatan 2016 yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang secara langsung maupun tidak langsung telah banyak membantu dan dorongan semangat dalam penelitian saya.
6. Pimpinan dan seluruh staf kesekretariatan yang telah membantu segala administrasi yang berkaitan dengan skripsi ini, serta staf gudang Farmasi yang telah banyak membantu dalam penelitian.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk ini segala kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan penulis. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak dalam menambah ilmu pengetahuan bidang ilmu kesehatan, khususnya tentang pengobatan inflamasi.

Jakarta, April 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	Hlm.
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
1. Tanaman Daun Dewa	4
2. Kandungan Kimia dan Khasiat	5
3. Ekstrak dan Ekstraksi	5
4. Masersi	6
5. Inflamasi	6
6. Leukosit	8
7. Antiinflamasi	10
8. Natrium Diklofenak	10
9. Karagenan	10
10. Metode Pembentukan Kantung Udara	11
B. Kerangka Berfikir	11
C. Hipotesis	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian	13
1. Tempat Penelitian	13
2. Waktu Penelitian	13
B. Metode Penelitian	13
1. Alat Penelitian	13
2. Bahan Penelitian	13
3. Hewan Uji	13
C. Prosedur Penelitian	14
1. Determinasi Tanaman	14
2. Pengolahan Simplisia	14
3. Ekstraksi Daun Dewa	14
4. Uji Karakteristik Mutu Ekstrak	14
5. Penetapan Dosis Ekstrak	16
6. Penetapan Dosis Natrium Diklofenak	16
7. Perhitungan Dosis Ketamin	17
8. Pembuatan Sediaan Uji	17
9. Pembuatan Larutan PBS	18
10. Perlakuan Hewan Uji	18
11. Pengujian Efek Antiinflamasi Dengan Metode <i>Air Pouch</i>	19

12. Analisis Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Determinasi Daun Dewa	21
B. Hasil Ekstraksi Daun Dewa	21
C. Pemeriksaan Mutu Ekstrak Daun Dewa	22
D. Penapisan Fitokimia	23
E. Hasil dan Pelaksanaan Uji Aktivitas Antiinflamasi Metode <i>Air pouch</i>	24
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	30
A. Simpulan	30
B. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	36



## DAFTAR TABEL

	<b>Hlm.</b>
Tabel 1. Hasil Organoleptis	22
Tabel 2. Hasil Ekstrak Daun Dewa	22
Tabel 3. Hasil Uji Kadar Air	23
Tabel 4. Hasil Penapisan Fitokimia	23
Tabel 5. Hasil Perhitungan Jumlah Leukosit Total	27



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Hlm.</b>
Gambar 1. Tanaman Daun Dewa	4
Gambar 2. Mekanisme Inflamasi	6
Gambar 3. Morfologi Jenis Leukosit Normal	9
Gambar 4. Hasil Gambar Leukosit Secara Mikroskopis	29





## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Hlm.</b>
Lampiran 1. Skema Prosedur Penelitian	36
Lampiran 2. Determinasi Tanaman Daun Dewa ( <i>Gynura pseudochina</i> )	37
Lampiran 3. Surat Kaji Etik	38
Lampiran 4. Surat Determinasi Hewan	39
Lampiran 5. Perhitungan Rendemen dan Kadar Air	40
Lampiran 6. Perhitungan Larutan Uji	41
Lampiran 7. Perhitungan Dosis Natrium Diklofenak	42
Lampiran 8. Hasil Perhitungan Jumlah Leukosit Total	43
Lampiran 9. Hasil Statistik Jumlah Leukosit Total	44
Lampiran 10. Alat dan Bahan Penelitian	47
Lampiran 11. Hasil Uji Fitokimia	49
Lampiran 12. Perlakuan Hewan Uji	50
Lampiran 13. Hasil Gambar Leukosit Secara Mikroskopis	52



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Inflamasi merupakan respons perlindungan normal terhadap cedera jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, bahan kimia berbahaya, atau agen mikrobiologi yang berfungsi untuk menghancurkan organisme penginfeksi, menghilangkan zat penyebab iritasi dan tahapan untuk perbaikan jaringan (Harvey dan Champe, 2016). Inflamasi dapat menyebabkan terjadinya perubahan jaringan tubuh, sehingga merusak benda asing yang masuk dan disertai kerusakan jaringan serta memperbaiki jaringan yang rusak (Sudiono *et al.* 2003). Tanda-tanda inflamasi adalah rubor (kemerahan), calor (panas), dolor (nyeri), tumor (pembengkakan) dan functio laesa (perubahan fungsi) (Price dan Wilson, 2006).

Antiinflamasi merupakan terapi peradangan yang melibatkan dua sasaran utama yaitu pertama, meredakan gejala yang biasanya merupakan keluhan utama pasien dan kedua, memperlambat atau menghentikan proses yang merusak jaringan. Obat-obat yang banyak digunakan sebagai antiinflamasi adalah golongan antiinflamasi non steroid (AINS), obat ini bekerja melalui penghambatan enzim siklooksigenase yang mengkatalisis langkah pertama dalam biosintesis prostanoide yaitu produk metabolisme asam arakidonat melalui jalur siklooksigenase (Harvey dan Champe, 2016), sedangkan kortikosteroid memiliki sifat antiinflamasi dengan bekerja mengurangi aktivitas fosfolipase dan mengikat enzim lipogenase serta mengurangi terbentuknya leukotrien (mediator inflamasi) sehingga mengurangi terjadinya radang atau inflamasi (Priyanto, 2010).

Salah satu tanaman yang diduga memiliki efek antiinflamasi adalah *Gynura pseudochina* atau dikenal dengan nama daun dewa. Daun dewa merupakan tanaman yang termasuk keluarga Asteraceae (Siriwatanametanon *et al.*, 2010). Menurut penelitian Donaliazarti (2016) ekstrak etanol daun dewa pada ED50 sebesar 22,78 mg/kgBB menunjukkan aktivitas antiinflamasi dihitung berdasarkan kemampuan menghambat pembesaran radang sampai maksimal 75% pada jam ke-5 setelah pemberian zat. Pada penelitian Sundaryono (2011) pemberian ekstrak etanol daun dewa yang di dalamnya terkandung senyawa flavonoid dapat menurunkan jumlah leukosit pada pemberian dosis 277,8 mg/kgBB.

Menurut penelitian Panji Wahlanto (2014) daun dewa mengandung senyawa flavonoid dan saponin. Daun dewa juga mengandung alkaloid, terpenoid dan steroid (Gultom, 2016). Flavonoid dikenal sebagai antiinflamasi dan anti alergi, antioksidan, antitrombotik. Beberapa flavonoid juga memiliki aktivitas sebagai antibakteri dan antijamur (Kesarkar *et al.*, 2009). Mekanisme flavonoid sebagai antiinflamasi yaitu dengan menghambat enzim siklooksigenase dan lipooksigenase, serta penghambatan akumulasi leukosit (Marbun dan Restuati, 2015). Respon inflamasi menyebabkan terjadinya leukositosis atau peningkatan jumlah leukosit, salah satunya meningkatkan sel darah putih jenis neutrofil yang berperan memfagosit bakteri yang menginfeksi dan kemudian membunuhnya (Asmoro, 2017).

Pada penelitian ini pengujian aktivitas antiinflamasi dilakukan menggunakan metode air pouch. Metode tersebut didasarkan pada volume eksudat yang terbentuk di dalam kantong udara (Vogel, 2002). Granuloma terbentuk karena terjadi peningkatan leukosit ke jaringan radang dan migrasi monosit dari darah ke jaringan yang disertai proliferasi lokal sel-sel sehingga menjadi padat dan membentuk granuloma (Sacher dan McPherson, 2004). Metode tersebut dipilih karena dapat memperlihatkan perubahan jumlah leukosit yang dapat terbentuk selama beberapa hari sehingga menyebabkan terjadinya inflamasi subakut (Fried dan Hademos, 2005; Prasetya *et al.*, 2014). Oleh karena itu parameter yang diamati adalah menghitung jumlah leukosit total dari eksudat yang terbentuk pada jaringan yang dibuat radang.

Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol 70% daun dewa menggunakan pengamatan secara kuantitatif yaitu menghitung jumlah leukosit total yang diinduksi karagenan secara subkutan dengan metode air pouch.

## **B. Permasalahan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapat permasalahan penelitian sebagai berikut: Apakah ekstrak etanol 70% daun dewa (*Gynura pseudochina*) memiliki aktivitas antiinflamasi dengan parameter jumlah leukosit total pada tikus putih galur wistar yang diinduksi karagenan?

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol 70% daun dewa (*Gynura pseudochina*) dengan parameter jumlah leukosit total pada tikus putih galur wistar yang diinduksi karagenan.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi secara ilmiah kepada masyarakat mengenai ekstrak etanol 70% daun dewa (*Gynura pseudochina*) sebagai antiinflamasi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adenin I. 2019. Peran Komponen Inflamasi Akibat Inseri Alat Kontrasepsi Dalam Rahim Dan Hubungannya Dengan Peningkatan Kadar Glikodelin A. *EJournal Kedokteran Indonesia* 7(2).
- Agustina W, Nurhamidah, Handayani D. 2017. Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Beberapa Fraksi Dari Kulit Bantang Jarak (*Ricinus communis* L.). *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*.
- Andayani D, Suprihartini E, Astuti M. 2018. Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Krokot (*Portulaca oleracea*, L.) pada Udemata Tikus yang di Induksi Karagenin. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v3i1.15108>
- Aria M, Verawati, Arel A, Monika. 2015. Uji Efek Antiinflamasi Fraksi Daun Piladang (*Solenostemonscutellarioides* (L.) Codd) terhadap Mencit Putih Betina. *Scientia: Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*, 5(2), 84. <https://doi.org/10.36434/scientia.v5i2.27>
- Arif M. 2015. *Penuntun Praktikum Hematologi*. Makassar: Fakultas Kedokteran UNHAS.
- Asmoro AA. 2017. *Problematika Penanganan Sepsis, Ketamin Awal Sebuah Pemikiran*. Malang: UB Press.
- Baratawidjaja K. 2018. *Imunologi Dasar* (12th ed.). Fakultas Ilmu Kedokteran Universitas Indonesia.
- BPOM RI. 2013. *Pedoman Teknologi Formulasi Sediaan Berbasis Ekstrak Vol.2*. 12th ed. Jakarta: BPOM RI.
- Corsini E, Paola RD, Viviani B, Genovese T, Mazzon E, Lucchi L, Marinovich M, Galli CL, Cuzzocrea S. 2005. Increased Carrageenan-Induced Acute Lung Inflammation in Old Rats. *Immunology* 115(2):253–61.
- Da, FL, Keugni AB, Belemtougri GR, Fotio TLA, Dimo T. 2018. Acute and Aubacute Anti-Inflammatory Activities Of Dichloromethane Extract Of *Cassia Alata* (Linn.) Leaves In Wistar Rats. 15:174–82.
- Depkes RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta: Departement Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta: Depkes RI.

- Depkes RI. 2014. *Farmakope Indonesia*. 5th ed. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Donaliazarti, Sitorus T, Sigit JI, Sudjatno M. 2012. Nilai Indeks Terapi Ekstrak Etanol Daun Dewa {*Gynura pseudochina* (Lour.) DC} Dan Natrium Diklofenak Pada Tikus Model Inflamasi. *Majalah Kedokteran Bandung*.
- Duarte DB, Vasko MR, Fehrenbacher JC. 2016. Models of Inflammation: Carrageenan Air Pouch. *Current Protocols in Pharmacology* (March):5.6.1-5.6.9.
- Fitriyani A, Winarti L, Muslichah S, Nuri. 2011. Uji Antiinflamasi Ekstrak Metanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) Pada Tikus Putih. *Majalah Obat Tradisional* 16(1):2011.
- Fried GH, Hademos GJ. 2005. *Schaum Outlines Biologi*. 11th ed. Jakarta: Erlangga.
- Ganiswarna SG. 2016. *Farmakologi Dan Terapi*. 6th ed. Jakarta: Fakultas Kedokteran UI.
- Giknis MLA, Clifford CB. 2008. *Clinical Laboratory Parameters*. In Charles River Laboratories.
- Greydranus D, Patel D, Omar H, Feucht C, Merrick J. 2012. *Pharmacotherapeutics in Medical Disorders*. De Gruyter.
- Gultom RPJ. 2016. Isolasi Senyawa Steroid Dari Tanaman *Gynura pseudochina* (Lour) DC Dan Uji Aktivitas Analgetika Terhadap Mencit Jantan (Mus Musculus). *Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA*.
- Gultom RPJ, Siagian HS. 2019. *Potensial Farmakologis Tanaman Gynura Analisa Fitokimia Dan Bioaktivitasnya*. Yogyakarta: Deepublish.
- Hanani E. 2015. *Analisis Fitokimia*. Jakarta: EGC.
- Harbone JB. 1996. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro*. Bandung: ITB.
- Harvey RA, Champe PC. 2016. *Farmakologi Ulasan Bergambar*. 4th ed. Jakarta: EGC.
- Istiqomah. 2013. *Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Soklektasi Terhadap Kadar Piprin Buah Cabe Jawa*. In UIN Syarif Hidayatullah.

- Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ. 2014. *Farmakologi Dasar Dan Klinik Vol. 2*. 12th ed. Jakarta: EGC.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Pedoman Interpretasi Data Klinik*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kesarkar S, Bhandage A, Deshmukh S, Shevkar K, Abhyankar M. 2009. Flavonoids : An Overview. *Journal of Pharmacy Research* 2(6):1148–54.
- Kumalaningsih S. 2014. Pohon Industri Potensial Pada Sistem Agroindustri. in *Pohon Industri Komoditi Hasil Pertanian Pasa sistem Agroindustri*. Malang: UB Press.
- Kumar V, Abbas A, Aster J. 2014. *Phatologic Basic of Desease* (9th ed.). Phialdelphia, Elsevier Healt Sciences.
- Leba MAU. 2017. *Ekstraksi Dan Real Kromatografi*. 1st ed. Yogyakarta: Deepublish.
- Mangan Y. 2005. *Cara Bijak Menaklukkan Kanker*. Jakarta: PT Agro Media Pustaka.
- Marbun EMA, Restuati M. 2015. Pengaruh Ektrak Etanol Daun Buas-Buas (*Premna pubescens Blume*) Sebagai Antiinflamasi Pada Edema Kaki Tikus Putih (*Rattus novergicus*). *Jurnal Biosains* 1(3):2443–1230.
- Mona AME, Restuati M. 2016. Pengaruh Ektrak Etanol Daun Buas-Buas (*Premna pubescens Blume*) Sebagai Antiinflamasi Pada Edema Kaki Tikus Putih. *Jurnal Biosains*. <https://doi.org/10.24114/jbio.v1i3.2930>
- Ningsih W, Nofiandi D, Deviarny C, Roselin D. 2017. Formulasi Dan Efek Antibakteri Masker Peel Off Ekstrak Etanol Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (Lour.) DC.) Terhadap *Staphylococcus epidermidis*. *Scientia : Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*. <https://doi.org/10.36434/scientia.v7i1.108>
- Oyeleke SA, Ajayi AM, Umukoro S, Aderibigbe AA, Ademowo OG. 2018. Anti-Inflammatory Activity of *Theobroma cacao* L. Stem Bark Ethanol Extract and Its Fractions in Experimental Models. *Journal of Ethnopharmacology* 222:239–48.
- Panji W, Nia K, Lina M. 2014. Standariasasi Mutu Ekstrak Daun Dewa. 1:30–44.
- Prasetya RC, Purwanti N, Haniastuti T. 2014. Infiltrasi Neutrofil Pada Tikus Dengan Periodontitis Setelah Pemberian Ekstrak Etanolik Kulit Manggis.

- Majalah Kedokteran Gigi Indonesia* 21(1):33.
- Price SA, Wilson LM. 2006. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Vol. 2*. 6th ed. Jakarta: EGC.
- Priyanto. 2010. *Farmakologi Dasar Untuk Mahasiswa Farmasi Dan Keperawatan Edisi 2*. Jakarta: Leskonfi.
- Reid JL, Rubin PC, Whiting B. 2008. *Catatan Kuliah Farmakologi Klinis*. 4th ed. Jakarta: EGC.
- Rinidar, Isa M, Armansyah T, Hasan M. 2017. *Prospek Wedelia Biflora Sebagai Bahan Baku Obat Antipireutik-Analgesik*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Rivai H, Bakhtiar A, Nurdin H, Suyani H, Weltasari D. 2012. Identifikasi Senyawa Antioksidan Dari Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (Lour.) DC). *Jurnal Sains Dan Teknologi Farmasi* 17:84–91.
- Robbins SL, Kumar V. 2007. *Buku Ajar Patologi I*. 7th ed. Jakarta: EGC.
- Robbins. 2020. *Buku Ajar Patologi Dasar Robbins*. 10th ed. edited by M. Francisca and M. Saraswati. Singapore: Elsevier.
- Rowe RC, Sheskey PJ, Quinn ME. 2009. Handbook of Pharmaceutical Excipients 6th. Malestrom. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*.
- Ruma OC. 2016. Phytochemical Screening Of Selected Indigenous Edible Plants From The Towns Of Isabela, Philippines. *Asian Journal of Natural & Applied Sciences* 5(1):36–45.
- Sacher RA, McPherson RA. 2004. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. 11th ed. Jakarta: EGC.
- Sadikin M. 2002. *Biokimia Darah*. Jakarta: Widya Medika.
- Schweitzer A, Nguyen NH, Zijlstra J. 2009. Preferential Uptake of the Non Steroid Anti-Inflammatory Drug Diclofenac into Inflamed Tissues after a Single Oral Dose in Rats. *BMC Pharmacology* 9(5):1–9.
- Sediarso, Erwin S, Kriana E. 2018. Hepatoprotektor Berdasarkan Kadar Sgpt, Jantan Yang Diinduksi Ccl4. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*.
- Shaw SR, Nihal M, Ahmad N. 2008. Dose Translation from Animal to Human Studies Revisited. *The FASEB Journal* 22(3):659–61.
- Siriwatanametanon N, Fiebich BL, Efferth T, Prieto JM, Heinrich M. 2010.



- Traditionally Used Thai Medicinal Plants: In Vitro Anti-Inflammatory, Anticancer and Antioxidant Activities. *Journal of Ethnopharmacology* 130(2):196–207.
- Siriwatanametanon N, Heinrich M. (2011) The Thai medicinal plant *Gynura pseudochina* var. *hispida*: Chemical composition and in vitro NF- $\kappa$ B inhibitory activity, *Natural Product Communications*, 6(5), pp. 627–630. doi: 10.1177/1934578x1100600512.
- Soemarie Y. 2016. Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L*) pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 168.
- Sudiono J, Kurniadhi B, Hendrawan A, Djimantoro B. 2003. *Ilmu Patologi*. Jakarta: EGC.
- Suharmiati, Maryani H. 2006. *Khasiat & Manfaat Daun Dewa & Sambung Nyawa*. Jakarta: PT Agro Media Pustaka.
- Sukmawati S, Yuliet Y, Hardani R. 2015. Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca L.*) Terhadap Tikus Putih (*Rattus Norvegicus L.*) Yang Diinduksi Karagenan. *Jurnal Farmasi Galenika* <https://doi.org/10.22487/j24428744.2015.v1.i2.6244>
- Sumardjo D. 2009. *Pengantar Kimia: Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Sundryono A. 2011. Uji Aktivitas Senyawa Flavonoid Total Dari Daun Dewa (*Gynura segetum* (Lour)) Terhadap Peningkatan Eritrosit Dan Penurunan Leukosit Padamencit (*Mus Musculus*). *Jurnal Exacta* IX(2):8–16.
- Susanti E. 2013. *Dasar-Dasar Patofisiologi*. Yogyakarta: Imperium.
- Taufiq L, Wahyuningtyas N, Wahyuni AS. 2008. Efek Antiinflamasi Ekstrak Patikan Kebo (*Euphorbia hirta L.*) Pada Tikus Putih Jantan. *Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta* 9:3.
- Underwood JCE. 1999. *Patologi Umum Dan Sistematik Vol. 1*. 2nd ed. Jakarta: EGC.
- Vogel GH. 2002. *Drug Discovery and Evaluation Pharmacological Assays*. New York: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.